السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من الخيارات الآتية:

1- ما الحالة التي تتحرّك جسيماتها حركة "عشوائية" في جميع الاتجاهات وبسرعة عالية؟

أ) الصلبة ب) السائلة ج) الغازية د) المتجمدة

2- ما الطريقة التي تنتقل بها الطاقة الحرارية عبر الأجسام الصلبة عند تلامسها مباشرة؟

أ) الحمل ب) التوصيل ج) الاحتكاك د) الإشعاع

3- أي الأجزاء التالية في الخلية النباتية يمثل "مصنع الغذاء"؟

أ) الميتوكوندريا ب) البلاستيدات الخضراء ج) النواة د) الفجوة

4- مادة تتكوّن من اتحاد عنصرين أو أكثر بنسب ثابتة تسمّى:

أ) المركب ب) العنصر ج) المخلوط د) المحلول

5- ما اسم النطاق الذي يمثل "الصخر الأصلي" الصلب في قاع القطاع؟

أ) النطاق A ب) النطاق B ج) النطاق C د) النطاق R

السؤال الثاني: أكمل العبارات العلمية التالية بما يناسبها من مصطلحات:

1- تُعرف مجموع طاقات الحركة والوضع لجميع جسيمات المادة باسم _____.

2- درجة الحرارة التي يثبت عندها منحنى التسخين أثناء تحول السائل إلى غاز هي _____.

3- العملية التي تطلق الطاقة من الغذاء في وجود الأكسجين تسمّى _____.

4- مقاومة السائل للانسياب والتدفّق تُعرف بـ _____.

5- تآكل الصخور ونقلها من مكان إلى آخر بفعل الرياح أو الماء يسمّى _____.

السؤال الثالث: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

1- (...) تزداد قوة التجاذب بين الجزيئات كلما زادت المسافات البينية بينها.

2- (...) يعتبر الكوارتز مثالاً لمادة طبيعية صلبة غير عضوية (معدن).

3- (...) ينتج عن عملية البناء الضوئي غاز الأكسجين وسكر الجلوكوز.

4- (...) حالة البلازما توجد في النجوم وفي مصابيح الفلورسنت.

5- (...) التوصيل الحراري هو الطريقة الرئيسية لنقل الحرارة في السوائل.

السؤال الرابع: اختر من العمود الثاني الرقم المناسب مع العمود الأول:

العامود الأول		العامود الثاني	
انتقال الحرارة بتيارات المادة في السوائل	...	التجوية الكيميائية	1
تفتّت الصخر بفعل الأمطار الحمضية	...	الميتوكوندريا	2
العضية المسؤولة عن التنفس الخلوي	...	الحمل الحراري	3
خاصية للمعدن تصف كيفية انعكاس الضوء عنه	...	الصدأ	4
ناتج تفاعل الحديد مع الأكسجين والرطوبة	...	البريق	5

السؤال الخامس: أوجد الحلول الحسابية والتحويلات الرقمية المطلوبة:

1- إذا كانت درجة غليان سائل هي 35°C، أحسب قيمتها بمقياس كلفن (K)؟

الإجابة: .....

2- عينة غاز حرارتها 280K، أحسب قيمتها بمقياس سليزيوس (°C)؟

الإجابة: .....

3- ما مقدار التغيّر في درجة الحرارة بمقياس سليزيوس (°C) لجسم ارتفعت درجة حرارته من 293K إلى 313K؟

الإجابة: .....

.....

4- مادة (أ) كتلتها 1 كجم وحرارتها النوعية 900 J/kg°C، ومادة (ب) كتلتها 2 كجم وحرارتها النوعية 450 J/kg°C، إذا اكتسبت كل منهما نفس كمية الحرارة، أيتهما سترتفع درجة حرارتها أكثر؟

الإجابة: .....

.....

5- تفاعل 4 جرامات من المادة (س) مع 6 جرامات من المادة (ص) لتكوين مادة (ع).

إذا علمت أن كتلة المادة (ع) الناتجة هي 8 جرامات، فما كتلة المادة الناتجة الأخرى (ف)؟

الإجابة: .....

.....

.....

.....

السؤال السادس: أكمل الرموز المفقودة في المعادلات التالية:

1- $2Mg_{(s)} + \ldots\ldots \xrightarrow{\Delta} 2MgO_{(s)}$

2- $6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow[\text{كلوروفيل}]{\text{ضوء الشمس}} C_6H_{12}O_6 + \ldots\ldots$

3- سكر الجلوكوز + أكسجين ⟶ طاقة + ماء + ...

4- $2Na_{(s)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow \ldots\ldots$

5- حديد + أكسجين + رطوبة (ماء) ⟶ .....

السؤال السابع: قم بتحليل المخطط البياني الموضح أمامك للإجابة عن الأسئلة التالية:

1- ماذا يحدث لـ "متوسط الطاقة الحركية" للجزيئات في الأجزاء الصاعدة من المنحنى؟

الإجابة: .....

2- لماذا تثبت درجة الحرارة عند تحول المادة من صلب إلى سائل؟

الإجابة: .....

3- ما الحالة الفيزيائية للمادة في المنطقة الواقعة بين 0°C و100°C؟

الإجابة: .....

4- ما اسم العملية التي تحدث عند ثبات الحرارة عند 0°C ؟

الإجابة: .....

5- أي أجزاء المنحنى المائلة تمثل زيادة في سرعة الجسيمات؟

الإجابة: .....

6- ما مقدار درجة الغليان للماء بناءً على هذا المخطط؟

الإجابة: .....

7- ما هو اسم المقياس المستخدم في هذا المنحنى؟

الإجابة: .....

8- ماذا يحدث لـ "طاقة الوضع" للجسيمات في المناطق الأفقية من المنحنى؟

الإجابة: .....

9- في أي حالة (صلبة، سائلة، غازية) تكون طاقة حركة الجزيئات أكبر ما يمكن؟

الإجابة: .....

السؤال الثامن: أجب عن المقارنات التالية بذكر الفرق المطلوب:

1- أذكر فرقاً واحداً بين العنصر والمركب؟

الإجابة: .....

2- ميّز بين المعدن الفلزي والمعدن اللافلزي من حيث البريق؟

الإجابة: .....

3- ما الفرق بين التوصيل والإشعاع من حيث الحاجة لوسط مادي؟

الإجابة: .....

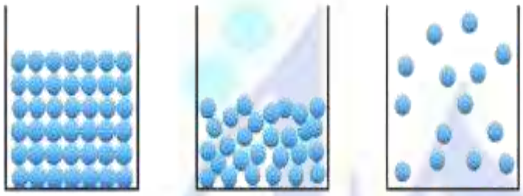
4- قارن بين التربة الرملية والتربة الطينية من حيث نفاذية الماء؟

الإجابة: .....

5- ما الفرق بين التجوية والتعرية؟

الإجابة: .....

السؤال التاسع: تأمل الرسم المقابل الذي يوضح ترتيب الجزيئات، ثم أجب:



1- ما الحالة الفيزيائية التي يمثلها الرمز (C) حيث الجزيئات متباعدة جداً؟

الإجابة: .....

2- أي من الحالات الثلاث (A, B, C) تتميز بأن لها شكلاً ثابتاً وحجماً ثابتاً؟

الإجابة: .....

3- أي الحالات تملك جزيئاتها أكبر طاقة وضع ومسافات بينية واسعة؟

الإجابة: .....

4- صف نوع حركة الجزيئات في الحالة (A)؟

الإجابة: .....

5- عند تسخين المادة في الحالة (A) وتحولها إلى الحالة (B)، ماذا تسمى هذه العملية؟

الإجابة: .....

6- أي من الحالات الثلاث (A، B، C) هي الأكثر قابلية للانضغاط ولماذا؟

الإجابة: .....

7- في أي حالة (A أم B) تكون قوى التماسك بين الجزيئات متوسطة وتسمح لها بالانزلاق فوق بعضها؟

الإجابة: .....

السؤال العاشر: حدّد التفسير العلمي الصحيح للمشاهدات والتجارب التالية:

1- عند وضع مسمار حديد في مخبار به ماء، ومسمار آخر في مخبار به ماء مغلي (خالٍ من الأكسجين) وطبقة زيت، لاحظنا أن المسمار الأول صدأ والثاني لم يصدأ. فسّر هذه النتيجة.

الإجابة: .....

.....

2- لماذا تُصنع أواني الطهي من الألومنيوم بينما تُصنع مقابضها من الخشب أو البلاستيك؟

الإجابة: .....

3- أحضر طالب عينتين من التربة، وسكب كمية متساوية من الماء عليهما. لاحظ أن الماء نفذ بسرعة من العينة (أ) بينما استغرق وقتاً طويلاً في العينة (ب). ما نوع التربة في العينة (أ)؟

الإجابة: .....

4- ماذا يحدث إذا قمنا بتغطية أوراق نبات أخضر بورق قصدير يمنع الضوء تماماً لمدة أسبوع؟

الإجابة: .....

5- لماذا تنفجر إطارات السيارات أحياناً في فصل الصيف إذا كانت ممتلئة بالهواء بشكل زائد؟

الإجابة: .....

.....

المادة	الصف	امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول (نموذج 1)
العلوم	الثاني الإعدادي	

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من الخيارات الآتية:

1- ما الحالة التي تتحرّك جسيماتها حركة "عشوائية" في جميع الاتجاهات وبسرعة عالية؟

أ) الصلبة ب) السائلة ج) الغازية د) المتجمدة

2- ما الطريقة التي تنتقل بها الطاقة الحرارية عبر الأجسام الصلبة عند تلامسها مباشرة؟

أ) الحمل ب) التوصيل ج) الاحتكاك د) الإشعاع

3- أي الأجزاء التالية في الخلية النباتية يمثل "مصنع الغذاء"؟

أ) الميتوكوندريا ب) البلاستيدات الخضراء ج) النواة د) الفجوة

4- مادة تتكوّن من اتحاد عنصرين أو أكثر بنسب ثابتة تسمّى:

أ) المركب ب) العنصر ج) المخلوط د) المحلول

5- ما اسم النطاق الذي يمثل "الصخر الأصلي" الصلب في قاع القطاع؟

أ) النطاق A ب) النطاق B ج) النطاق C د) النطاق R

السؤال الثاني: أكمل العبارات العلمية التالية بما يناسبها من مصطلحات:

1- تُعرف مجموع طاقات الحركة والوضع لجميع جسيمات المادة باسم الطاقة الداخلية.

2- درجة الحرارة التي يثبت عندها منحنى التسخين أثناء تحول السائل إلى غاز هي درجة الغليان.

3- العملية التي تطلق الطاقة من الغذاء في وجود الأكسجين تسمّى التنفس الخلوي.

4- مقاومة السائل للانسياب والتدفّق تُعرف بـ اللزوجة.

5- تآكل الصخور ونقلها من مكان إلى آخر بفعل الرياح أو الماء يسمّى التعرية.

السؤال الثالث: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

1- (✗) تزداد قوة التجاذب بين الجزيئات كلما زادت المسافات البينية بينها.

2- (✓) يعتبر الكوارتز مثالاً لمادة طبيعية صلبة غير عضوية (معدن).

3- (✓) ينتج عن عملية البناء الضوئي غاز الأكسجين وسكر الجلوكوز.

4- (✓) حالة البلازما توجد في النجوم وفي مصابيح الفلورسنت.

5- (✗) التوصيل الحراري هو الطريقة الرئيسية لنقل الحرارة في السوائل.

السؤال الرابع: اختر من العمود الثاني الرقم المناسب مع العمود الأول:

العامود الأول		العامود الثاني	
انتقال الحرارة بتيارات المادة في السوائل	3	التجوية الكيميائية	1
تفتّت الصخر بفعل الأمطار الحمضية	1	الميتوكوندريا	2
العضية المسؤولة عن التنفس الخلوي	2	الحمل الحراري	3
خاصية للمعدن تصف كيفية انعكاس الضوء عنه	5	الصدأ	4
ناتج تفاعل الحديد مع الأكسجين والرطوبة	4	البريق	5

السؤال الخامس: أوجد الحلول الحسابية والتحويلات الرقمية المطلوبة:

1- إذا كانت درجة غليان سائل هي 35°C، أحسب قيمتها بمقياس كلفن (K)؟

الإجابة: $T_K = T_C + 273 \leftarrow T_K = 35 + 273 \leftarrow T_K = \underline{308K}$

2- عينة غاز حرارتها 280K، أحسب قيمتها بمقياس سليزيوس (°C)؟

الإجابة: $T_C = T_K - 273 \leftarrow T_C = 280 - 273 \leftarrow T_C = \underline{7°C}$

3- ما مقدار التغيّر في درجة الحرارة بمقياس سليزيوس (°C) لجسم ارتفعت درجة حرارته من 293K إلى 313K؟

الإجابة: التحويل من كلفن إلى سليزيوس: $T_{C1} = 293 - 273 = 20°C$، $T_{C2} = 313 - 273 = 40°C \leftarrow$

$\Delta T_C = T_{C2} - T_{C1} \leftarrow \Delta T_C = 40 - 20 \leftarrow \Delta T_C = \underline{20°C}$

4- مادة (أ) كتلتها 1 كجم وحرارتها النوعية 900 J/kg°C، ومادة (ب) كتلتها 2 كجم وحرارتها النوعية 450 J/kg°C، إذا اكتسبت كل منهما نفس كمية الحرارة، أيتهما سترتفع درجة حرارتها أكثر؟

الإجابة: مادة (أ): كل 1°C تحتاج 900 جول، مادة (ب): كل 1°C تحتاج 450 × 2 = 900 جول

كلتاهما سترتفعان بنفس المقدار.

5- تفاعل 4 جرامات من المادة (س) مع 6 جرامات من المادة (ص) لتكوين مادة (ع).

إذا علمت أن كتلة المادة (ع) الناتجة هي 8 جرامات، فما كتلة المادة الناتجة الأخرى (ف)؟

الإجابة: كتلة المواد المتفاعلة تساوي كتلة المواد الناتجة

المواد المتفاعلة: مادة (س) + مادة (ص) ← 10 جرام = 4 + 6

المواد الناتجة: مادة (ع) + مادة (ف) ← يجب أن يكون مجموعهما أيضاً 10 جرام

كتلة المادة (ف) = (مجموع كتل المتفاعلات) − (كتلة المادة) ← 2 جرام = 8 − 10

السؤال السادس: أكمل الرموز المفقودة في المعادلات التالية:

1- $2Mg_{(s)} + O_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} 2MgO_{(s)}$

2- $6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow[\text{كلوروفيل}]{\text{ضوء الشمس}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2$

3- سكر الجلوكوز + أكسجين ⟵ طاقة + ماء + ثاني أكسيد الكربون

4- $2Na_{(s)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow 2NaCl_{(s)}$

5- حديد + أكسجين + رطوبة (ماء) ⟵ صدأ الحديد

السؤال السابع: قم بتحليل المخطط البياني الموضح أمامك للإجابة عن الأسئلة التالية:

1- ماذا يحدث لـ "متوسط الطاقة الحركية" للجزيئات في الأجزاء الصاعدة من المنحنى؟

الإجابة: تزداد بسبب ارتفاع درجة الحرارة.

2- لماذا تثبت درجة الحرارة عند تحول المادة من صلب إلى سائل؟

الإجابة: لأن الطاقة تُستغل في كسر الروابط بين الجسيمات وليس لرفع الحرارة.

3- ما الحالة الفيزيائية للمادة في المنطقة الواقعة بين 0°C و100°C؟

الإجابة: بين 0°C و 100°C

4- ما اسم العملية التي تحدث عند ثبات الحرارة عند 0°C ؟

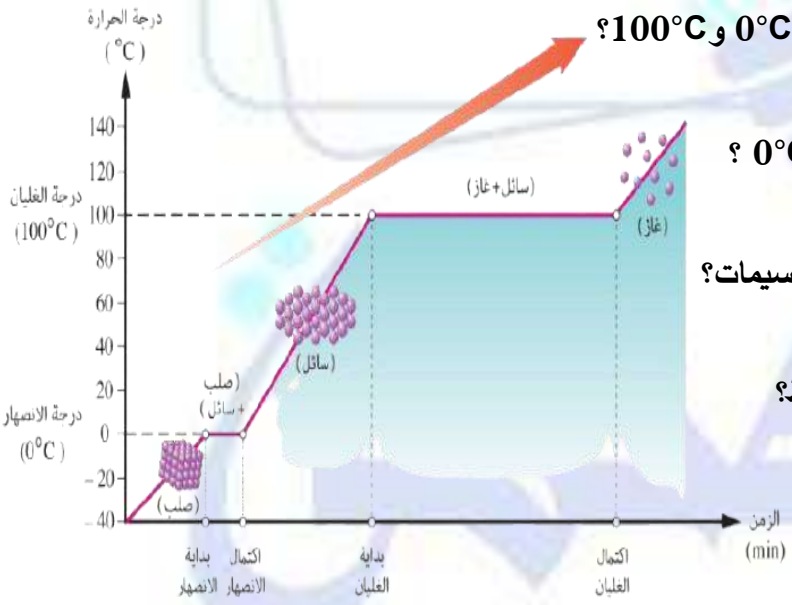
الإجابة: الانصهار.

5- أي أجزاء المنحنى المائلة تمثل زيادة في سرعة الجسيمات؟

الإجابة: الأجزاء المائلة (الصاعدة).

6- ما مقدار درجة الغليان للماء بناءً على هذا المخطط؟

الإجابة: 100°C



7- ما هو اسم المقياس المستخدم في هذا المنحنى؟

الإجابة: مقياس سليزيوس (°C).

8- ماذا يحدث لـ "طاقة الوضع" للجسيمات في المناطق الأفقية من المنحنى؟

الإجابة: تزداد لأن الطاقة تُخزن لكسر الروابط وتغيير الحالة.

9- في أي حالة (صلبة، سائلة، غازية) تكون طاقة حركة الجزيئات أكبر ما يمكن؟

الإجابة: في الحالة الغازية (عند نهاية المنحنى من الأعلى).

السؤال الثامن: أجب عن المقارنات التالية بذكر الفرق المطلوب:

1- أذكر فرقاً واحداً بين العنصر والمركب؟

الإجابة: العنصر يتكوّن من نوع واحد من الذرات، المركب من أنواع مختلفة.

2- ميّز بين المعدن الفلزي والمعدن اللافلزي من حيث البريق؟

الإجابة: الفلزي له بريق لامع، اللافلزي بريقه باهت أو مطفأ.

3- ما الفرق بين التوصيل والإشعاع من حيث الحاجة لوسط مادي؟

الإجابة: التوصيل يحتاج لوسط مادي، الإشعاع لا يحتاج.

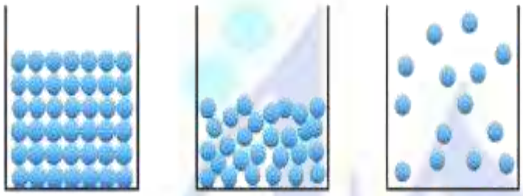
4- قارن بين التربة الرملية والتربة الطينية من حيث نفاذية الماء؟

الإجابة: الرملية نفاذيتها عالية للماء، الطينية نفاذيتها منخفضة.

5- ما الفرق بين التجوية والتعرية؟

الإجابة: التجوية هي تفتيت الصخر في مكانه، التعرية هي نقل الفتات.

السؤال التاسع: تأمل الرسم المقابل الذي يوضح ترتيب الجزيئات، ثم أجب:



1- ما الحالة الفيزيائية التي يمثلها الرمز (C) حيث الجزيئات متباعدة جداً؟

الإجابة: الحالة الغازية.

2- أي من الحالات الثلاث (A, B, C) تتميز بأن لها شكلاً ثابتاً وحجماً ثابتاً؟

الإجابة: الحالة (A) – الحالة الصلبة.

3- أي الحالات تملك جزيئاتها أكبر طاقة وضع ومسافات بينية واسعة؟

الإجابة: الحالة (C) – الحالة الغازية.

4- صف نوع حركة الجزيئات في الحالة (A)؟

الإجابة: حركة اهتزازية في موضعها (موضعية).

5- عند تسخين المادة في الحالة (A) وتحولها إلى الحالة (B)، ماذا تسمى هذه العملية؟

الإجابة: عملية الانصهار.

6- أي من الحالات الثلاث (A، B، C) هي الأكثر قابلية للانضغاط ولماذا؟

الإجابة: الحالة (C) الغازية؛ بسبب وجود مسافات بينية واسعة جداً بين الجزيئات.

7- في أي حالة (A أم B) تكون قوى التماسك بين الجزيئات متوسطة وتسمح لها بالانزلاق فوق بعضها؟

الإجابة: الحالة (B) – الحالة السائلة.

السؤال العاشر: حدّد التفسير العلمي الصحيح للمشاهدات والتجارب التالية:

1- عند وضع مسمار حديد في مخبار به ماء، ومسمار آخر في مخبار به ماء مغلي (خالٍ من الأكسجين) وطبقة زيت، لاحظنا أن المسمار الأول صدأ والثاني لم يصدأ. فسّر هذه النتيجة.

الإجابة: لأن الصدأ تفاعل كيميائي (أكسدة) يحتاج لتوفر الماء والأكسجين معاً، وطبقة الزيت منعت وصول الأكسجين للمسمار الثاني.

2- لماذا تُصنع أواني الطهي من الألومنيوم بينما تُصنع مقابضها من الخشب أو البلاستيك؟

الإجابة: الألومنيوم موصل جيد للحرارة فينضج الطعام، بينما الخشب والبلاستيك مواد عازلة للحرارة تحمي اليد من الاحتراق.

3- أحضر طالب عينتين من التربة، وسكب كمية متساوية من الماء عليهما. لاحظ أن الماء نفذ بسرعة من العينة (أ) بينما استغرق وقتاً طويلاً في العينة (ب). ما نوع التربة في العينة (أ)؟

الإجابة: تربة رملية (لأن مساماتها واسعة ونفاذيتها عالية).

4- ماذا يحدث إذا قمنا بتغطية أوراق نبات أخضر بورق قصدير يمنع الضوء تماماً لمدة أسبوع؟

الإجابة: سيتوقف النبات عن عملية البناء الضوئي، ولن يستطيع صنع غذائه (الجلوكوز)، فيصفر ويذبل وقد يموت.

5- لماذا تنفجر إطارات السيارات أحياناً في فصل الصيف إذا كانت ممتلئة بالهواء بشكل زائد؟

الإجابة: لأن الحرارة تزيد من الطاقة الحركية لجزيئات الهواء داخل الإطار، فيزداد ضغطها وتصادماتها مع الجدران، ممّا يؤدي لانفجار الإطار.